

RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE

PARIS

(11) N° de publication :
(A n'utiliser que pour les
commandes de reproduction).

2 492 480

A1

**DEMANDE
DE BREVET D'INVENTION**

(21) **N° 81 16931**

(54) Dispositif de fixation à tête en matière plastique.

(51) Classification internationale (Int. Cl. 3). F 16 B 35/04, 23/00, 25/00.

(22) Date de dépôt..... 7 septembre 1981.

(33) (32) (31) Priorité revendiquée : EUA, 20 octobre 1980, n° 198 686.

(41) Date de la mise à la disposition du
public de la demande..... B.O.P.I. — « Listes » n° 16 du 23-4-1982.

(71) Déposant : Société dite : ILLINOIS TOOL WORKS INC., résidant aux EUA.

(72) Invention de : John Ernest Bettini et John F. Nelson.

(73) Titulaire : *Idem* (71)

(74) Mandataire : Rinuy, Santarelli,
14, av. de la Grande-Armée, 75017 Paris.

L'invention concerne un dispositif de fixation sur lequel est montée une tête en matière plastique. L'invention concerne plus particulièrement un dispositif de fixation perfectionné à tête en matière plastique, capable de supporter les couples élevés rencontrés avec les dispositifs de fixation auto-perforants et auto-taraudeurs. La tête de matière plastique recouvre et protège contre la corrosion la tête métallique située au-dessous d'elle ; elle présente généralement une couleur qui correspond à celle du panneau à fixer ; et elle est conçue de manière que les couples de rotation soient transmis par la matière plastique aux surfaces métalliques, comme décrit dans le brevet des Etats-Unis d'Amérique N° 4 041 834. La demande de brevet des Etats-Unis d'Amérique N° 81 496, déposée le 12 Octobre 1979, concerne également un dispositif de fixation perfectionné à tête en matière plastique qui est cependant nettement différent du dispositif selon l'invention.

Un problème apparaît lorsque le dispositif de fixation décrit dans le brevet précité est utilisé pour percer et/ou tarauder un premier panneau relativement mince, suivi d'un second élément relativement épais. Le taraudage du panneau mince est parfois achevé avant la fin du taraudage de l'élément plus épais. Par conséquent, le panneau mince "remonte" les filets du dispositif de fixation pour venir porter contre la tête de matière plastique. Le contact entre la matière plastique et le métal pendant des durées prolongées de rotation à grande vitesse dégage un échauffement important dû au frottement. Cette chaleur est parfois suffisante pour détériorer la tête de matière plastique en la faisant fondre. Par conséquent, le dispositif de fixation ne peut pas s'appliquer convenablement ou de manière étanche et, parfois, la tête de matière plastique peut être fortement détériorée, au point de tomber et de laisser la tête métallique sans protection.

Le dispositif perfectionné selon l'invention est conçu pour résoudre ces problèmes. La tête de matière plastique comporte une première lèvre extérieure d'étanchéité

qui s'étend vers l'extérieur et vers le bas de la tête métallique située au-dessous de la matière plastique. Une seconde lèvre intérieure d'étanchéité s'étend vers le bas afin de descendre plus bas que la lèvre extérieure, et en 5 une position située à l'extérieur des filets desquels elle est espacée d'une distance égale à plusieurs fois l'épaisseur du panneau mince. Lorsque le panneau mince remonte sur les filets du dispositif de fixation, il vient porter contre la seconde lèvre intérieure d'étanchéité qui arrête ainsi 10 son mouvement de montée. Le bord du trou continue d'être tiré vers le haut à l'intérieur de la seconde lèvre, provoquant un évasement du trou vers l'extérieur (c'est-à-dire son agrandissement à un point tel que la prise avec les filets n'est plus possible). Le panneau mince peut alors 15 retomber librement en contact avec l'élément épais. Par cet affaiblissement régulier, le panneau mince n'est plus tiré en contact étroit et à frottement important avec la tête de matière plastique. Par conséquent, le risque de détérioration (qui, grâce à cette conception, est limité 20 à la zone de la seconde lèvre) est à présent éliminé.

L'invention sera décrite plus en détail en regard du dessin annexé à titre d'exemple nullement limitatif et sur lequel :

la figure 1 est une vue de dessus du dispositif 25 de fixation à tête en matière plastique selon l'invention ;

la figure 2 est une coupe axiale suivant la ligne 2-2 de la figure 1 ;

la figure 3 est une coupe axiale, analogue à celle de la figure 2, montrant le dispositif en cours 30 d'utilisation ; et

la figure 4 est une coupe axiale partielle montrant la tête en matière plastique en position d'appui.

Le dispositif de fixation à tête en matière plastique selon l'invention est représenté globalement en 10.

35 Ce dispositif comprend un organe métallique fileté 20 de fixation et une tête 30 de matière plastique. Une tige 22 porte au moins un filet hélicoïdal 24. La tête 26 de l'organe fileté de fixation comporte quatre ergots 28 sensi-

blement triangulaires qui absorbent le couple de rotation produit lors du perçage et du taraudage effectués par la vis. Bien que l'organe métallique 20 de fixation soit représenté sous la forme d'un organe auto-perforant et auto-5 taraudeur, il convient de noter que la présente invention s'applique également à des vis à tête et à des vis réalisant un taraudage par coupe de la matière.

La tête 30 en matière plastique présente quatre évidements 32 qui sont configurés de manière à recevoir 10 les ergots 28. Cette tête 30 peut être moulée, soudée par ultrasons ou fixée de toute autre manière souhaitée sur la tête de l'organe de fixation. Le côté extérieur de la tête en matière plastique présente plusieurs saillies 34 formées sur les faces latérales des parties recouvrant les ergots. 15 Ces saillies portent contre les lames d'un fer de tournevis (non représenté), ce qui améliore l'ajustement et produit une certaine action de serrage du fer. Une première lèvre extérieure 36 d'étanchéité s'étend vers le bas (comme montré sur la figure 2) sur une première distance axiale 20 et vers l'extérieur de la tête de matière plastique, à proximité du bord de la tête métallique sous-jacente 26. Une seconde lèvre intérieure 38 s'étend vers le bas sur une seconde distance axiale supérieure à la première distance axiale. Cette lèvre 38 est située radialement à 25 l'extérieur du filet 24 de l'organe de fixation, d'une distance égale à plusieurs fois l'épaisseur d'un panneau 40 (figure 3) avec lequel le dispositif de fixation doit être utilisé. Une rondelle 42 en néoprène ou en tout autre élastomère peut être utilisée pour protéger la surface 30 inférieure de la tête 26 contre l'humidité et la corrosion.

Comme mieux montré sur la figure 3, lorsque le vissage dans le panneau mince 40 est achevé, mais se poursuit dans un élément 44, le panneau 40 tend à remonter les filets 24 vers la tête 26. La lèvre intérieure 38 d'étanchéité porte contre la surface supérieure du panneau 40 et s'oppose à la poursuite de ce mouvement de montée. Le bord intérieur du trou 46 continue d'être tiré vers le haut et à l'intérieur de la lèvre 38 jusqu'à ce qu'il dépasse le

diamètre maximal du filet 24. A ce moment, le panneau 40 n'est plus tiré étroitement contre la tête 30 de matière plastique et il peut, en fait, retomber sur l'élément 44. Lorsque le vissage dans l'élément 44 est achevé et que la tête 26 de l'organe de fixation est complètement appliquée, les lèvres 36 et 38 sont aplatis en contact étanche avec le panneau 40, de même que la rondelle 42 si elle est utilisée.

Grâce à sa configuration, le dispositif de fixation à tête en matière plastique selon l'invention présente une meilleure étanchéité et une résistance à la corrosion plus sûre en éliminant le risque de détérioration de la tête de matière plastique sous l'effet de l'échauffement par frottement se produisant dans les dispositifs de fixation de conception antérieure.

Il va de soi que de nombreuses modifications peuvent être apportées au dispositif décrit et représenté sans sortir du cadre de l'invention.

REVENDICATIONS

1. Dispositif de fixation à tête de matière plastique destiné à la fixation d'un premier panneau (40) d'une première épaisseur à un second élément (44) sensiblement plus épais, caractérisé en ce qu'il comporte une vis métallique (20) de fixation comprenant une tige filetée (22) et une tête (26) à une première extrémité, cette tête présentant des surfaces lui permettant d'être mise en rotation, les filets (24), situés au-dessous de la tête, présentant un premier diamètre extérieur, une tête (30) de matière plastique recouvrant la tête métallique à laquelle elle est fixée, sur laquelle elle s'emboîte et à laquelle elle transmet les forces de rotation, ladite tête de matière plastique comportant une première lèvre extérieure (36) d'étanchéité qui s'étend vers l'extérieur et vers le bas du bord de la tête métallique sous-jacente, sur une première distance axiale par rapport à la vis, la tête de matière plastique comportant une seconde lèvre intérieure (38) d'étanchéité qui s'étend sensiblement vers le bas, sur une seconde distance axiale par rapport à la vis, cette seconde distance étant sensiblement supérieure à la première distance axiale, la seconde lèvre d'étanchéité présentant un diamètre intérieur qui est supérieur au premier diamètre extérieur d'au moins plusieurs fois l'épaisseur du premier panneau de manière que, lorsque le premier panneau, qui est mince, s'engage et s'élève sur la tige filetée de l'organe de fixation avant que ce dernier soit totalement vissé dans le second élément, il entre en contact avec la seconde lèvre d'étanchéité qui arrête ainsi la poursuite de son mouvement de montée et dégage les filets de l'organe de fixation du trou formé dans ledit panneau.

2. Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce qu'il comporte une rondelle élastomérique (42) d'étanchéité placée à l'intérieur de la seconde lèvre d'étanchéité et retenue par la tige filetée de l'organe de fixation.

3. Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce que l'organe fileté de fixation est un organe

auto-perforant et auto-taraudeur.

4. Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce que les surfaces permettant de faire tourner la tête comprennent huit parois verticales présentées par 5 quatre organes (28) analogues à des ergots.

5. Dispositif selon la revendication 4, caractérisé en ce que les parties (32) de la tête de matière plastique recouvrant les huit parois verticales comportent des saillies (34) qui améliorent la prise avec un outil 10 d'entraînement utilisé avec le dispositif.

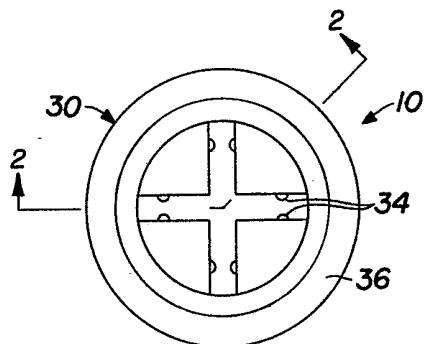


FIG. 1

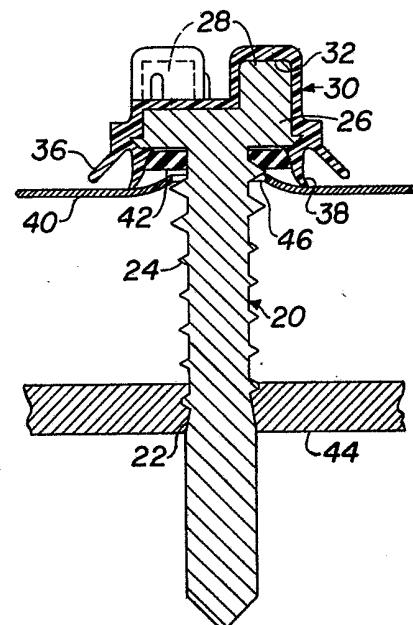


FIG. 3

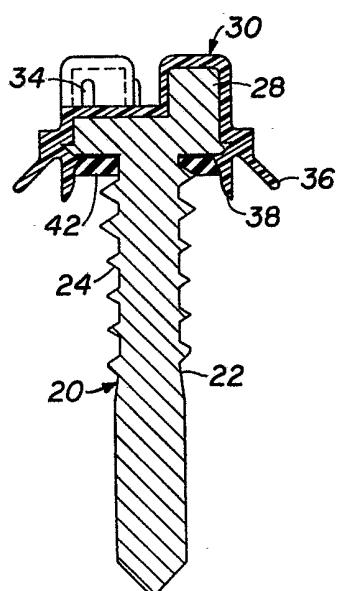


FIG. 2

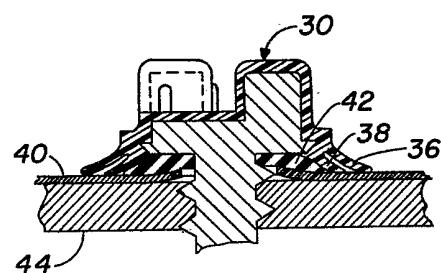


FIG. 4